

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-191992  
 (43)Date of publication of application : 17.07.2001

(51)Int.CI. B63H 25/44  
 B63B 35/73  
 B63H 11/02

(21)Application number : 2000-006708 (71)Applicant : KAWASAKI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 14.01.2000 (72)Inventor : MAEDA KIYOAKI

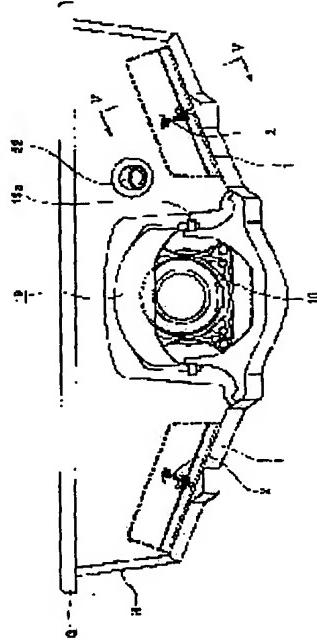
TSUMIYAMA YOSHINORI  
 KIYOHARA KANJI  
 NAKAJIMA TAKEHIRO  
 MARUYAMA HARUYOSHI  
 IKEYAMA MASASHI  
 OKADA HARUKI

## (54) JET PROPELLED PLANING BOAT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide steering tabs for jet propelled planing boat capable of continuously steering the boat even when the water jet quantity from a propulsion pump is decreased.

**SOLUTION:** The steering tabs 1, 201, 301, 401 capable of changing the water resistance applied to a hull at a cruise are arranged on both the right and left sides of the jet propelled planing boat planing on the water surface at the portion on the water surface or below it so that an operational state for increasing the water resistance and a nonoperational state for decreasing the water resistance can be formed.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-191992

(P2001-191992A)

(43)公開日 平成13年7月17日(2001.7.17)

(51)Int.Cl.\*

B 6 3 H 25/44  
B 6 3 B 35/73  
B 6 3 H 11/02

識別記号

F I

テマコト\*(参考)

B 6 3 H 25/44  
B 6 3 B 35/73  
B 6 3 H 11/02

H

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全9頁)

(21)出願番号 特願2000-6708(P2000-6708)

(22)出願日 平成12年1月14日(2000.1.14)

(71)出願人 000000974

川崎重工業株式会社

兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号

(72)発明者 前田 清明

兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社明石工場内

(72)発明者 穂山 喜規

兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社明石工場内

(74)代理人 100065868

弁理士 角田 嘉宏 (外4名)

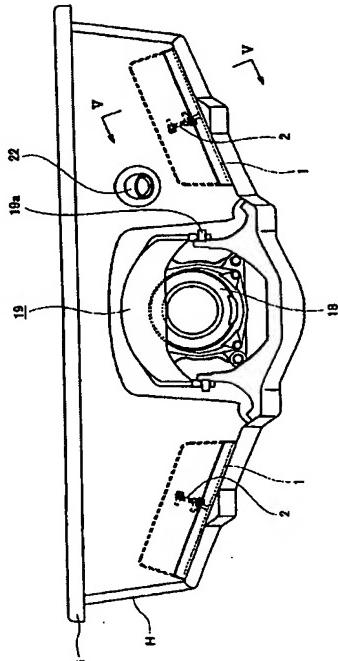
最終頁に統く

(54)【発明の名称】 ジェット推進型滑走艇

(57)【要約】

【課題】 推進ポンプからの水の噴射量が減少した場合でも、艇を操舵することができるジェット推進型滑走艇のステアリングタブを提供することを目的とする。

【解決手段】 水面を滑走するジェット推進型滑走艇の水面若しくはそれより下方に位置する部位の左右両側に、それぞれ、航行時に船体にかかる水の抵抗を変化させることができステアリングタブ1, 201, 301, 401を、水との抵抗が大きくなる作動状態とそれよりも抵抗が小さくなる非作動状態を形成できるように配置した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 水面を滑走するジェット推進型滑走艇の水面若しくはそれより下方の部位の左右両側に、航行時に船体にかかる水の抵抗を変化させることができ可能なステアリングタブを、水との抵抗が大きくなる作動状態とそれよりも抵抗が小さくなる非作動状態を形成できるように、それぞれ配置したことを特徴とするジェット推進型滑走艇。

【請求項2】 前記ステアリングタブが、枢支部を中心には起伏自在に配置された板状部材で構成されていることを特徴とする請求項1記載のジェット推進型滑走艇。

【請求項3】 前記ステアリングタブが、船底の周囲の底面に対して、その部分の表面が没入可能になった部材で構成されていることを特徴とする請求項1記載のジェット推進型滑走艇。

【請求項4】 前記没入が、前記表面の内部に内包されている流体圧手段の変化によってなされることを特徴とする請求項3記載のジェット推進型滑走艇。

【請求項5】 前記ステアリングタブが、船底の周囲の底面に対して、その部分が突出可能になった部材で構成されていることを特徴とする請求項1記載のジェット推進型滑走艇。

【請求項6】 前記突出可能になった部材が、板状の部材であって、この板状の部材が艇の航行による水の流れに対して、突出しているステアリングタブ側に曲がるように、斜めに配置されていることを特徴とする請求項5記載のジェット推進型滑走艇。

【請求項7】 前記ステアリングタブが、船底の後端に後方へ突出した状態で且つ取り付け角度を変化可能に設けられた板状部材によって構成されていることを特徴とする請求項1記載のジェット推進型滑走艇。

【請求項8】 前記滑走艇が小型滑走艇であり、前記ステアリングタブが滑走艇の座席の前方に配置されたバーハンドルの左右の操作に連動して、左右いずれかのステアリングタブを非作動状態から作動状態に変化するよう構成していることを特徴とする請求項1～7のいずれか1の項に記載のジェット推進型滑走艇。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水流を後方に噴出してその反動で水上を航行する小型滑走艇（Personal Watercraft（パーソナルウォータークラフト）；PWCとも呼ばれる）等の滑走艇に関し、特にステアリング手段としてのステアリングタブを有する滑走艇に関する。

## 【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】所謂ジェット推進型の滑走艇は、レジャー用、スポーツ用としてあるいはレスキュー用として、近年多用されている。このジェット推進型の滑走艇では、一般的に艇の底面に設けられた吸水口から吸い込んだ水を、推進ポンプ

で加圧して後方へ噴射することによって船体を推進させる。そして、このジェット推進型の滑走艇の場合、上記推進ポンプの噴射口の後に配置したステアリングノズルを左右に揺動させることによって、後方からの水の噴射方向を変更することによって、艇を右あるいは左側に操舵する。

【0003】従って、このような構成のジェット推進型の滑走艇の場合、スロットルを閉じて推進ポンプからの水の噴射量が減少すると、艇を転向するために利用できる力（操舵のために利用できる力）も同時に減少し、スロットルが再び開くまでは、艇を操舵する能力が減少する。

【0004】本発明は、このような現況に鑑みておこなわれたもので、推進ポンプからの水の噴射量が減少した場合でも、艇を操舵することが維持できるジェット推進型滑走艇を提供することを目的とする。

【0005】なお、近い分野の技術として、実開昭63-180495号がある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を、以下のような構成からなるジェット推進型滑走艇によって解決することができる。即ち、本発明にかかるジェット推進型滑走艇は、水面を滑走するジェット推進型滑走艇の水面若しくはそれより下方の部位の左右両側に、航行時に船体にかかる水の抵抗を変化させることができ可能なステアリングタブを、水との抵抗が大きくなる作動状態とそれよりも抵抗が小さくなる非作動状態を形成できるように、それぞれ配置したことを特徴とする。なお、上記「水面若しくはそれより下方の部位」とは、ステアリングタブの一部が作動時に水面若しくはそれより下方になるような取り付け部位を意味し、取り付け部自体は水面より上方の場合も含む。

【0007】しかして、このように構成されたジェット推進型滑走艇によると、上記左右いずれかのステアリングタブを非作動状態から作動状態に操作することによって、推進ポンプが十分な量の水を噴射している場合は勿論のこと、噴射量が減少した場合でも、左右いずれかのステアリングタブを作動させることによって、該作動させた側（右舷あるいは左舷）の船体にかかる抵抗を増加させて、艇を左右いずれか任意の方向に操舵することができる。また、左右両側のステアリングタブを共に非作動状態から作動状態に操作することによって、艇を減速することも可能となる。

【0008】また、上記ジェット推進型滑走艇において、ステアリングタブを、枢支部を中心にして艇の航行による水流に対して起伏自在に配置された板状部材で構成することができる。かかる場合には、シンプルな且つ安価に提供できるステアリングタブとなる。

【0009】さらに、上記ジェット推進型滑走艇において、ステアリングタブを、船底の周囲の底面に対して、

その部分の表面が没入可能になった部材で構成することができる。かかる構成では、ステアリングタブが非作動状態のときに、航行時の抵抗が少ない構成とすることができる。そして、この構成のジェット推進型滑走艇において、上記没入が、前記表面の内部に内包されている流体圧手段の変化によってなされるような構成にすることもでき、かかる場合には、シンプルな構成になる。

【0010】また、上記ジェット推進型滑走艇において、ステアリングタブを、船底の周囲の底面に対して、その部分が突出可能になった部材で構成することができる。さらに、この構成において、突出可能になった部材が、板状の部材であって、この板状の部材が艇の航行による水の流れに対して、突出しているステアリングタブ側に曲がるように、斜めに配置されていると、作動させた側のステアリングタブの起因する船体にかかる抵抗の発生と共にステアリングタブである板状の部材の舵作用によって、さらに有効に操舵することが可能となる。

【0011】また、上記ジェット推進型滑走艇において、ステアリングタブを、船底の後端に後方へ突出した状態で且つ角度を変化可能に設けられた板状部材によって構成すると、組立およびメンテナンスが容易な構成となる。また、両方同時に操作することによって、非滑走状態から滑走状態への移行を円滑にできるという作用も奏する。

【0012】また、上記ジェット推進型滑走艇において、滑走艇が小型滑走艇であり、上記ステアリングタブが滑走艇の座席の前方に配置されたバーハンドルの左右の操作に連動して、左右いずれかのステアリングタブを非作動状態から作動状態に変化するよう構成することができ、かかる場合には、軽量化とシンプル性が要求される小型滑走艇に適したステアリング手段となる。

### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態にかかるステアリングタブを備えたジェット推進型滑走艇について、小型滑走艇を例に挙げて、図面を参照しながら、具体的に説明する。

【0014】図1は本発明の実施形態にかかるステアリングタブを備えた小型滑走艇の全体側面図、図2は図1の小型滑走艇の全体平面図、図3は図1に示す小型滑走艇に採用されているステアリングタブ部分を示すデッキ部分を省略した艇の後方から見た図である。

【0015】図1、図2において、Aは船体で、この船体Aは、ハルHとその上方を覆うデッキDから構成され、これらハルHとデッキDを全周で接続する接続ラインはガンネルラインGと呼ばれ、この実施例では、このガンネルラインGは、この小型滑走艇の喫水線より上方に位置している。

【0016】そして、上記デッキDの中央よりやや後部には、図2に図示するように、上面が船体Aの長手方向に沿った平面視において略長方形の開口部16が形成さ

れ、図1、図2に図示するように、この開口部16上方に騎乗用のシートSが配置されている。

【0017】また、エンジンEは、上記シートS下方のハルHとデッキDに囲まれた横断面形状が「凸」状の空間内に配置される。

【0018】このエンジンEは、多気筒（この実施例では3気筒）のエンジンEで、図1に図示するように、クラランクシャフト10bが船体Aの長手方向に沿うような向きで搭載されており、このクラランクシャフト10bの出力端は、図1に図示するように、プロペラ軸15を介して、インペラ21が取着されているウォータージェットポンプPのポンプ軸側に、一体的に回転可能に連結されている。そして、このインペラ21は、その外周方が、ポンプケーシング21Cで覆われ、小型滑走艇の底面に設けられた給水口17から取り入れた水を吸水通路を介して取り込んで、ウォータージェットポンプPで加圧・加速して、通水断面積が後方にゆくに従って小さくなつたポンプノズル（噴出部）21Rを通って、後端の噴射口21Kから吐出して、推進力を得るよう構成されている。なお、図1において、21Vは整流するための静翼である。また、図1、図2において、10は操舵用のハンドルで、このハンドル10を左右に操作することによって、上記ポンプノズル21R後方のステアリングノズル18を左右に揺動させて、ウォータージェットポンプPの稼働時に、艇を所望の方向に操舵できるよう構成されている。

【0019】また、図1に図示するように、上記ステアリングノズル18の上後方には、水平に配置された揺動軸19aを中心下方に揺動可能に、リバース用のデフレクター19（図1参照）が配置され、このボウル形状のデフレクター19をステアリングノズル18後方の下方位置へ揺動動作させることによって、ステアリングノズル18から後方に吐出される水を前方に転向させて、後進できるよう構成されている。

【0020】また、図1、図2において、12は後部デッキで、この後部デッキ12には、開閉式のハッチカバー29が設けられ、ハッチカバー29の下方に小容量の収納ボックスが形成されている。また、図1において、23は前部ハッチカバーで、このハッチカバー23の下方には備品等を収納するボックス（図示せず）が設けられている。また、この前部ハッチカバー23の上方には、別のハッチカバー25が配置されて、二層式のハッチカバーが形成され、上記ハッチカバー25には、後端面に設けられた開口（図示せず）からその内部にライフジャケット等を収納することができるようになっている。また、図3に図示するように、排気管22がハルH後端のトランサムボードから後方に突出している。

【0021】ところで、本発明の実施例にかかるステアリングタブ1は、以下のように構成されている。即ち、図3あるいはその要部拡大図である図4、および図5に

図示するように、この実施例では、ステアリングタブ1は、艇の後端部の左右の底面部分の一部を切り欠いて、その切り欠いた形状と同形の別部材を、前端の枢支軸1aを中心に、該ステアリングタブ1の底面とその周囲の艇の底面とがフラットになった非作動状態(図3、図4、図5の実線で図示する状態)から、該ステアリングタブ1の後端側が下方に突出した作動状態(図5の二点鎖線参照)になるよう、突出自在に、それぞれ配設することによって構成されている。

【0022】そして、これら各ステアリングタブ1は、後端部の内方(上方)に、取着部1bが形成され、この取着部1bがリンク機構2(図3、図4の破線参照)を介して、船底側に取着され、このリンク機構2によって、上記非作動状態から作動状態に、あるいはその逆の状態を形成できるよう構成されている。上記リンク機構2は、図5に図示するように、T字状のリンク部材2Aと長板状のリンク部材2Bを有し、このリンク部材2Aの先端2aが船底側に揺動可能に軸着されるとともに、このリンク部材2Aの後端2bに上記リンク部材2Bの一端部(上端部)が揺動可能に軸着されている。また、リンク部材2Bの他端部(下端部)は、上記ステアリングタブ1の後端部に揺動可能に軸着されている。さらに、上記リンク部材2AのT字状の下端部2cには、操舵用のワイヤ4の後端が軸着され、このワイヤ4の長手方向の移動動作によって、このリンク機構2を上記リンク部材2Aの先端部の軸着部を中心に揺動させることができるようになっている。

【0023】そして、上記ワイヤ4の先端は、図6、図7に図示するように、上述した操舵用のハンドル10側に取着金具11を介して取着され、このバー型の操舵用のハンドル10を左右に操作することによって、上記図3に図示する艇の左右いずれかのステアリングタブ1を下方に突出させて、艇を左右に操舵することができるよう構成されている。なお、図6において、ワイヤ5は上記ステアリングノズル18を左右に揺動させるためのワイヤである。また、図7において、7はデフレクター19操作用のレバーである。

【0024】しかして、このように構成されたステアリングタブ1を備えた滑走艇は、以下のように作用する。即ち、操舵用のハンドル10を左右いずれに操舵すると、操舵した側、例えば、右側にハンドル10を切ったとすると、右側のステアリングタブ1が非作動状態から作動状態、即ち、当該ステアリングタブ1の後端側が周囲の底面とフラットな状態から下方に突出した状態となって、艇の右舷側(右側)の船体にかかる水の抵抗が増して、艇は右旋回を開始する。この際、ハンドル10の切り具合、つまりハンドル10を右(あるいは左)に切る程度(揺動角度)に応じて、ステアリングタブ1の下方への突出程度が変る。

【0025】また、この実施例の場合には、上記ハンド

ル10の右あるいは左への操作によって、ステアリングノズル18の右あるいは左への揺動と共に、上述のようにステアリングタブ1も動作するため、上記ウォータージェットポンプPが十分な量の水を噴射している状態にあるときには、ステアリングタブ1のないタイプの滑走艇に比べてさらに効果的に操舵が可能となり、しかも、噴射量が減少した場合にも、ステアリングタブ1によって操舵することができる。

【0026】ところで、本発明にかかるジェット推進型

10 滑走艇のステアリングタブは、ステアリングタブの実施例として上記のものに限定されるものではなく、「水面を滑走するジェット推進型滑走艇の水面若しくはそれより下方に位置する部位の左右両側に、それぞれ、航行時に水の船体に対する抵抗を変化させることができステアリングタブを、水との船体抵抗が大きくなる作動状態とそれよりも船体抵抗が小さくなる非作動状態を形成できるように配置した」ものであればどのような形態のものでも良い。

【0027】従って、例えば、図8、図9に図示するよ

20 うに、ステアリングタブ101の後端部をトランサムボード14から後方に突出したような形態に構成して、作動させるための枢支軸102aを中心に揺動するリンク機構102をトランサムボード14背面(後面)に配置して、このリンク機構102を上記実施例と同じように、ハンドル10(図1、図2参照)から延設されるワイヤ4に接続して、ステアリングタブ101を枢支軸101aを中心に揺動させて、操舵するよう構成してもよい。

【0028】また、別の実施例として、図10に図示す

30 るように、艇の底部の左右に配設されるステアリングタブ201に直接リンク部材202を形成して、このリンク部材202に、ハンドル10(図1、図2参照)から延設されるワイヤ4の一端を接続することにより、ステアリングタブ201が非作動状態のとき、周囲の底面とフラット(面一)の状態となり、作動状態において二点鎖線で図示するように枢支軸201aを中心に後端側を下方に突出させて、ステアリングタブ201によって操舵するよう構成してもよい。この場合には、複雑なリンク機構が特に不要となるため、シンプルな構成となる。

【0029】さらには、図11に図示するように、艇の底部の左右に凹部308を形成して、この凹部308に湾曲可能な板状部材301Aを、液圧あるいは空圧等によって、上方に・後退可能に配置することによってステアリングタブ301を構成して、この板状部材301Aが図11の二点鎖線で示す如く凹部308内方(上方)に後退した状態のときには、その部分に渦流が発生して、その側(右舷あるいは左舷)で水との船体抵抗が増加するよう構成してもよい。

【0030】また、図12に図示するように、艇の底部

の左右に板状部材401Aが底面の下方へ突出・後退自在に配置してステアリングタブ401を構成し、板状部材401Aを、上述のようにワイヤあるいは液圧あるいは空圧等の駆動手段によって、底面から真っ直ぐ（あるいは斜めに）に突出・後退させることによって、その部分で水との抵抗が増加するように構成してもよい。さらに、この実施例の場合には、図13に図示するように、突出する板状部材401Aを艇の長手方向に対して斜めに配置することによって、突出による抵抗と共に該板状部材401Aが舵の役目を果たすように構成するとさらに効果的な実施例となる。

#### 【0031】

【発明の効果】本発明によれば、推進ポンプからの水の噴射量が減少した場合でも、艇を操舵することが維持できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態にかかるステアリングタブを備えた小型滑走艇の全体側面図である。

【図2】 図1の小型滑走艇の全体平面図である。

【図3】 図1に示す小型滑走艇に採用されているステアリングタブ部分を示すデッキ部分を省略した艇の後方から見た図である。

【図4】 図3に示す艇の左舷側のステアリングタブ部分の部分拡大図である。

【図5】 ステアリングタブとその稼動機構を示す図4のV-V矢視部分断面図である。

【図6】 ハンドル部分に配置されたステアリングタブを操作するための構造を側面から見た部分拡大側面図である。

【図7】 ステアリングタブを操作するための平面から見た構造を示す図6の平面図である。

【図8】 図3～図5に示すステアリングタブとは別の実施例にかかるステアリングタブの構成を示す艇の背面（後方）から見た図である。

【図9】 図8に示すステアリングタブとその稼動機構を示す図8のI-X-I X矢視断面図である。

【図10】 さらに別の実施例にかかるステアリングタブの構成を示す拡大側断面図である。

【図11】 さらに別の実施例にかかるステアリングタブの構成を示す拡大側断面図である。

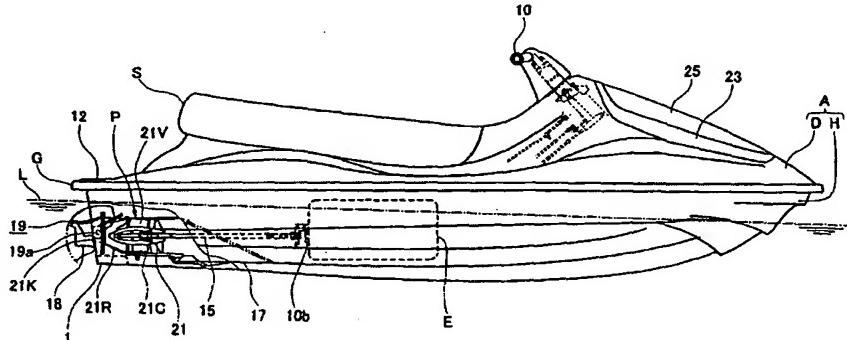
【図12】 さらに別の実施例にかかるステアリングタブの構成を示す拡大側断面図である。

【図13】 さらに別の実施例にかかるステアリングタブの構成を示す艇の底面側から見た底面の部分斜視図である。

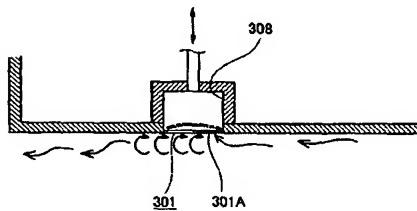
#### 【符号の説明】

1, 201, 301, 401……ステアリングタブ

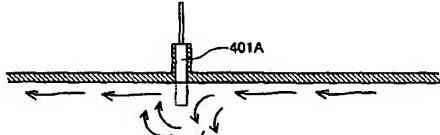
【図1】



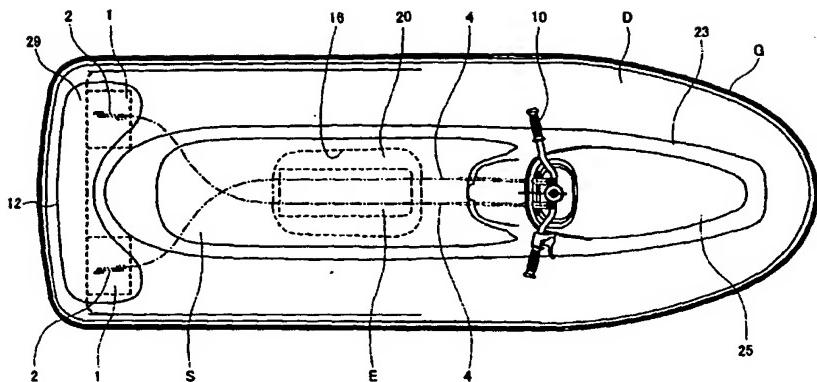
【図11】



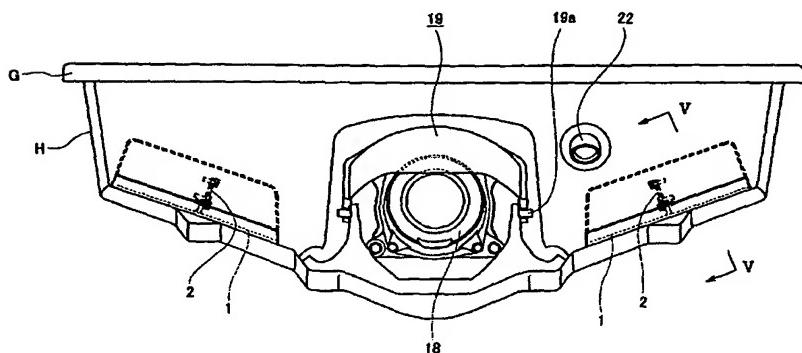
【図12】



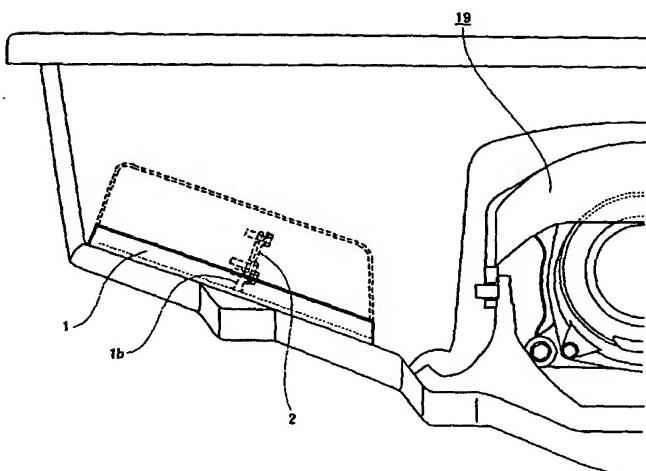
【図2】



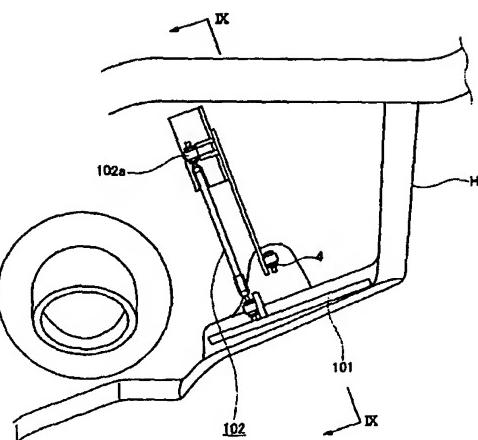
【図3】



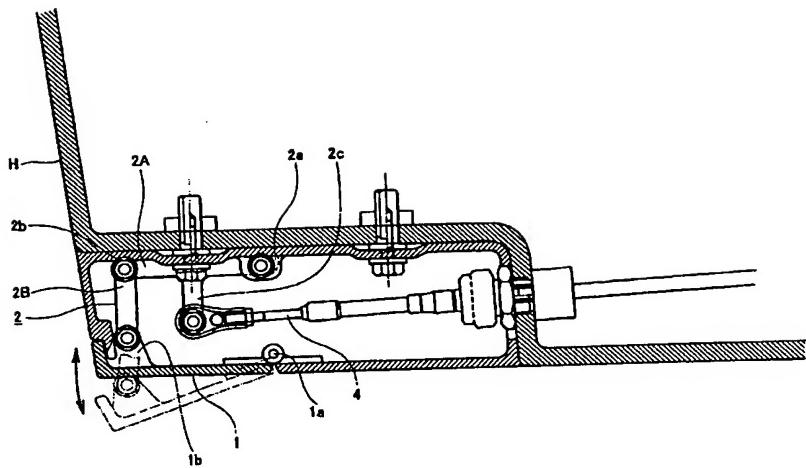
【図4】



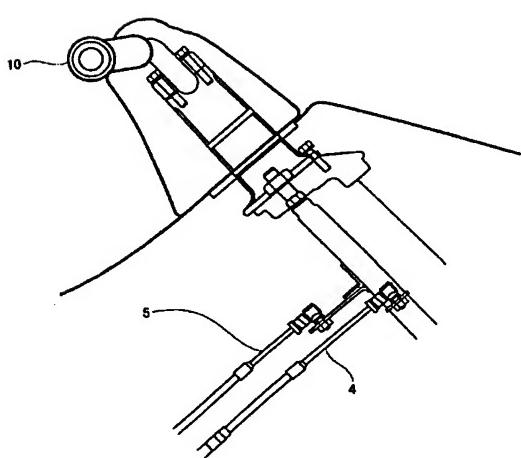
【図8】



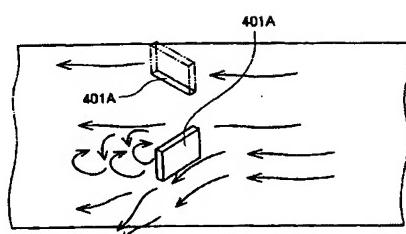
【図5】



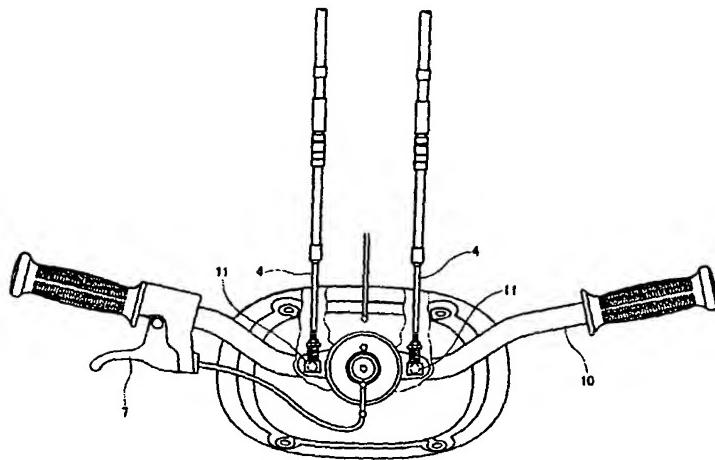
【図6】



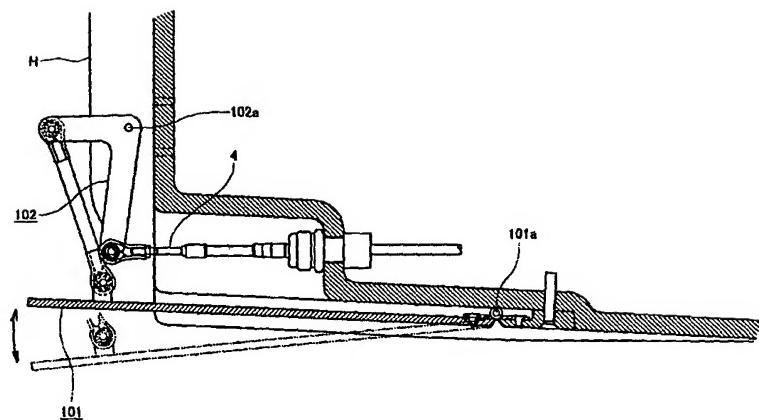
【図13】



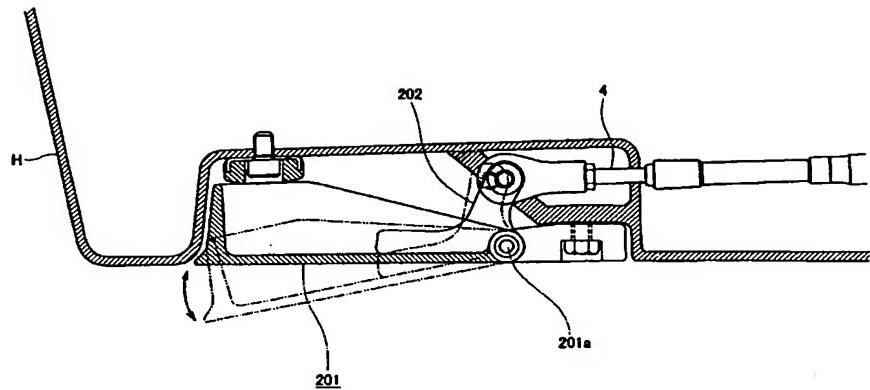
【図7】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 清原 寛治  
兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業  
株式会社明石工場内

(72)発明者 中島 丈博  
兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業  
株式会社明石工場内

(72)発明者 丸山 晴良  
兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業  
株式会社明石工場内

(72)発明者 池山 昌史  
兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業  
株式会社明石工場内

(72)発明者 岡田 晴樹  
兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業  
株式会社明石工場内